

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SETS (*Science, Environment, Technology And Society*) BERBASIS MIND MAPPING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIRKRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA KELASX

Skripsi

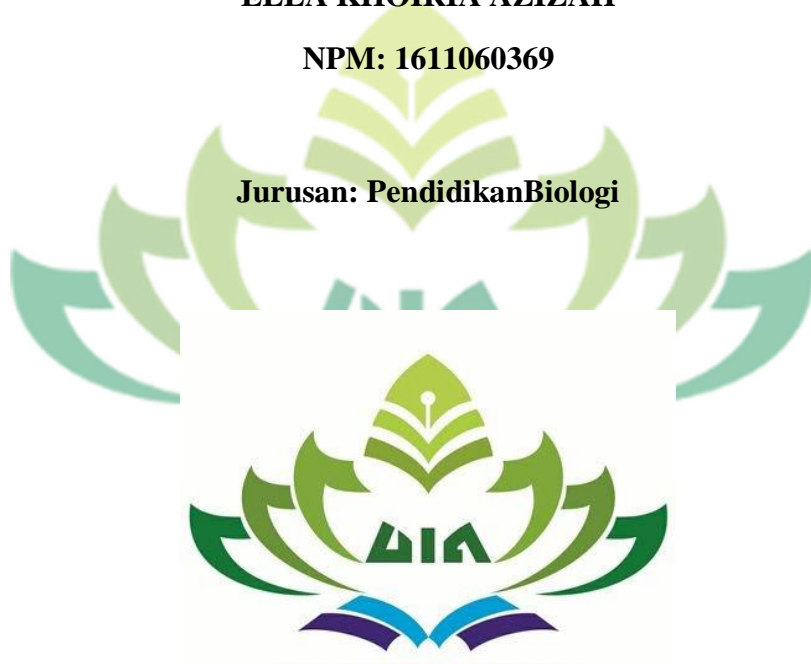
Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh

ELLA KHOIRIA AZIZAH

NPM: 1611060369

Jurusan: Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1442 H/2021 M**

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SETS (*Science, Environment, Technology And Society*) BERBASIS MIND MAPPING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIRKRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA KELASX



Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S. Pd
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh

ELLA KHOIRIA AZIZAH

NPM. 1611060369

Jurusan : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Dr. Eko Kuswanto, M.Si

Pembimbing II : Laila Puspita, M.Pd.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN INTAN**

LAMPUNG

1442 H/2021

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SETS (*Science, Environment, Technology And Society*) BERBASIS MIND MAPPING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIRKRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA KELAS X

Oleh

Ella Khoiria Azizah

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih rendahnya kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik pada pembelajaran Biologi di X SMAS Hidayatul Muslihin Negara Batin, Waykanan. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Tecnology, Society*) berbasis mind mapping terhadap berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik kelas X SMAS Hidayatul Muslihin Negara Batin, Waykanan. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen* dengan *post test only control design*. Penelitian ini merupakan penelitian *kuantitatif*. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMAS Hidayatul Muslihin Negara Batin, Waykanan . Sampel yang dgunakan dalam penelitian ini adalah kelas X IPA 2 untuk kelas eksperimen dan X IPA 1 untuk kelas kontrol yang diambil dengan teknik *cluster random sampling*. Tehnik pengumpulan data yang digunakan yaitu berupa tes, angket, dan dokumentasi. Uji hipotesis yang digunakan yaitu MANOVA, Berdasarkan hasil uji analisis dua jalan sel tak sama diperoleh kesimpulan yaitu: (1) Terdapat pengaruh model pembelajaran SETS berbasis *mind mapping* terhadap kemampuan *berfikir kritis* (2) Terdapat pengaruh model pembelajaran SETS berbasis *mind mapping* terhadap Sikap ilmiah.

Kata Kunci : Model Pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology, Society*), *Mind mapping*, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Sikap Ilmiah



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PERSETUJUAN

Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SETS (*Science, Environment, Technology And Society*) BERBASIS MIND MAPPING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA KELAS X

Nama : ELLA KHOIRIA AZIZAH

NPM : 1611060369

Jurusan : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Dr. Eko Kuswanto, M.Si
NIP.197505142008011009

Pembimbing II

Laila Puspita, M. Pd
NIP.198712192015032004

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi,

Dr. Eko Kuswanto, M.Si
NIP.197505142008011009



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp.(0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran SETS (Science, Environment, Technology And Society) Berbasis Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas X”** disusun oleh: **Ella Khoiria Azizah, NPM. 1611060369**, Prodi: **Pendidikan Biologi**, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal: **Kamis, 28 Januari 2021.**

TIM MUNAQOSYAH

Ketua Sidang : Prof. Dr.H . Chairul Anwar, M.Pd

(.....)

Sekretaris : Mahmud Rudini, M.Si.

(.....)

Penguji Utama : Fredi Ganda Putra, M.Pd.

(.....)

Penguji I : DR. Eko Kuswanto, M.Si.

(.....)

Penguji II : Laila Puspita, M.Pd.

(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd
NIP. 196408281988032002

MOTTO

تَعْقِلُونَ أَفَلَا يَتَّقُونَ لِلَّذِينَ خَيْرٌ أَلَّا خِرَةٌ وَلَدَّارُ وَلَهُمْ لَعِبٌ إِلَّا الدُّنْيَا الْحَيَاةُ الدُّنْيَا

Artinya: dan Tiadalah kehidupan dunia ini, selain dari main-main dan senda gurau belaka. dan sungguh kampung akhirat itu lebih baik bagi orang-orang yang bertaqwa. Maka tidakkah kamu memahaminya? (Q.S An-am:32)



PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya. Alhamdulillah, penulis telah menyelesaikan skripsi ini dengan segala rasa syukur dan bangga kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. Dengan ini saya persembahkan karya ini untuk Ayah dan ibu tercinta,terkasih,tersayang,ter-segalanya untuk saya. Terima kasih atas kasih sayang yang berlimpah dari mulai saya lahir, hingga saya sudah sebesar ini. Terima kasih juga atas limpahan doa yang tak berkesudahan. Kalian adalah tempat saya berlari ketika saya merasa tidak ada yang memahami di luar rumah. Serta segala hal yang telah Ayah dan Bunda lakukan, semua yang terbaik.
2. Terima kasih selanjutnya untuk kakak dan adik-adik tersayang yang selalu memberi dukungan serta doa yang tidak terhingga,kakak ully dan adik Reno dan adik Nayzila yang selama ini sudah menjadi kakak,adik sekaligus sahabat bagi saya.
3. Terima kasih juga yang tak terhingga untuk para dosen pembimbing, Ibu Laila Puspita, M.Pd dan Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si yang dengan sabar melayani saya selama bimbingan skripsi hingga saat ini,terima kasih atas ilmu dan nasihat yang bermanfaat bagi saya.
4. Terima kasih juga untuk semua pihak yang mendukung keberhasilan skripsi saya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu. Untuk semua pihak yang saya sebutkan, terima kasih atas semuanya. Semoga Tuhan senantiasa membalas setiap kebaikan kalian. Serta kehidupan kalian semua juga dimudahkan dan diberkahi selalu oleh Allah SWT.
5. Almamaterku tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Saya menyadari bahwa hasil karya skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, tetapi saya harap isinya tetap memberi manfaat sebagai ilmu dan pengetahuan bagi para pembacanya.

RIWAYAT HIDUP

Ella Khoiria Azizah dilahirkan pada tanggal 07 Agustus 1998 di Bumi Jaya, Waykanan. Anak Kedua dari empat bersaudara dari Bapak Dasar Santoso dan Ibunda Alwaroh. kakak pertama bernama Uly Izah Dhinillah dan Adik bernama Muhammad Reno Amirul Santoso.P dan Nayzila Aradhea Mafaza

Pendidikan dasar penulis dimulai dari Tk Kartini Bumi jaya, Waykanan pada tahun 2003-2004 lalu meneruskan pendidikan di SDN 01 bumi jaya Waykanan 2005-2010, kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 02 Negara Batin Waykanan 2011-2013, selanjutnya meneruskan pendidikan di SMAS YP Unila Bandar Lampung pada tahun 2014-2016, Kemudian pada tahun 2016 penulis meneruskan pendidikan ke Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung, Program Strata Satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi

Penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2019 di Desa Dadapan, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus dan pada tahun yang sama, penulis menjalankan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di MTS Miftahul Ulum Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur selalu terucap atas segala nikmat yang di berikan Allah SWT kepada kita, yaitu berupa nikmat iman, islam dan ihsan, sehinggapenulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik walaupun di dalamnya masihterdapat banyak kesalahan dan kekurangan. Shalawat beserta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari zaman yang penuhkegelapan menuju zaman terang benderang seperti yang kita rasakan sekarang. Skripsi ini penulis susun sebagai tulisan ilmiah dan diajukan untukmelengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar sarjana Sarjana Pendidikan Biologi(S.Pd) pada jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, hal ini disebabkan keterbatasan yang ada pada diri penulis. Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan yang telah diberikan oleh berbagai pihak. Olehkarena itu, penulis menghaturkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah danKeguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si, selaku ketua jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dan Bapak Fredi Ganda Putra,

M.Pd, selaku sekretaris jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan .

3. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si selaku pembimbing I dan IbuLaila Puspita, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyakmeluangkan waktu serta mencurahkan fikirannya dalam membimbing penulisdalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam NegeriRaden Intan Lampung yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuanyang bermanfaat sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini.
5. Seluruh staf dan karyawan tata usaha Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, yangtelah memberikan fasilitas dan bantuannya dalam menyelesaikan karya tulis ini.
6. Bapak Suwarso S.Pd selaku Kepala Sekolah SMAS Hidayatul Muslihin Negara Batin, Waykanan. Ibu Jumarni, S.Pd, selaku guru mata pelajaran Biologikelas X, guru-guru dan staf TU SSMAS Hidayatul Muslihin Negara Batin, Waykanan yang telahmemberikan bantuan dan kesempatan kepada penulis untuk mengadakanpenelitian.
7. Teman-teman seperjuangan Jurusan Pendidikan Biologi angkatan 2016, terkhusus pada kelas Biologi F'16 yang telah berjuang bersama- bersama, berkah buat kalian semua.

8. Teman-teman KKN Desa Dadapan, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus dan kelompok PPL di MTS Miftahul Ulum Bandar Lampung yang telah memberikan support, sukses buat kalian semua.
9. Teman-teman dari SD, SMP, SMA dan teman kecilku yang selalu memberidoa dan motivasinya, semoga sukses buat kalian semua. Penulis berharap semoga karya tulis ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya. Semoga usaha dan jasa baik dari Bapak, Ibu, dan saudara/i sekalian menjadi amal ibadah dan diridhoi Allah SWT, dan mudah-mudahan Allah SWT akan membalasnya, *Aamiin Yaa Robbal 'Aalamiin..*



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

DAFTAR ISI.....	ix
------------------------	-----------

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	14
C. Pembatasan Masalah.....	14
D. Rumusan Masalah.....	15
E. Tujuan Penelitian.....	15
F. Manfaat Penelitian.....	15

BAB II LANDASAN TEORI

A. Model pembelajaran.....	17
1. pengertian model pembelajaran.....	17
2. Ciri-ciri model pembelajaran.....	18
B. Model Pembelajaran SETS.....	20
1. pengertian Model Pembelajaran SETS.....	20
2. langkah langkah model pembelajaran SETS.....	23
3. Kelebihan dan kelemahan model pembelajaran SETS.....	24
C. Mind mapping.....	25
1. pengertian mind mapping.....	25

2. Kelelebihan Dan Kekurangan Mind Mapping	26
3. Indikator Mind Mapping	27
D. berpikir kritis	27
1. pengertian berfikir kritis	27
2. Tujuan berfikir kritis	29
3. indikator berfikir kritis	29
E. Sikap Ilmiah	31
1. pengertian sikap ilmiah	31
2. Indikator sikap ilmiah	31
F. Penelitian Relavan	33
G. Kerangka Berfikir	34
H. Hipotesis	36
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan waktu Penelitian	37
B. Jenis penelitian	37
C. Desain penelitian	37
D. Populasi, Sampel, dan Desain penelitian	38
E. Variable penelitian	39
F. Tehnik Pengumpulan Data	42
G. Instrumen Penelitian	43
H. Analisis instrument	45
1. uji validitas	45

2. uji reabilitas	46
3. uji tingkat kesukaran	47
4. uji daya pembeda.....	48
I. Teknik analisis data.....	49
1. uji Persyaratan.....	51
2. uji Hipotesis	53

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Data Hasil Kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah.....	57
---	----

B. Pembahasan

1. Pembelajaran Dengan Menggunakan Model <i>SETS</i> Berbasis <i>Mind Mapping</i>	69
2. Hasil Kemampuan Berfikir Kritis.....	73
3. Hasil Angket Sikap Ilmiah	74

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	79
--------------------	----

B. Saran	79
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan yaitu suatu usaha manusia yang dapat meningkatkan ilmu pengetahuan yang didapat dari lembaga formal ataupun informal dalam membantu proses transformasi sehingga dapat mencapai kualitas yang diharapkan. Agar tercapainya kualitas yang diharapkan, penentuan tujuan pendidikan sangat diperlukan. Tujuan pendidikan inilah yang akan menentukan keberhasilan dalam proses pembentukan pribadi manusia yang berkualitas, dengan tanpa mengesampingkan peranan unsur-unsur lain dalam pendidikan. Dalam proses penentuan tujuan pendidikan dibutuhkan suatu perhitungan yang matang, cermat, dan teliti agar tidak menimbulkan masalah dikemudian hari. Oleh sebab itu perumusan tujuan pendidikan penting di setiap peradaban sebuah bangsa.¹

Dalam keseluruhan suatu proses pendidikan, suatu pencapaian tujuan pendidikan terlaksana atau tidaknya bergantung dengan proses belajar mengajar yang dirancang serta diterapkan secara professional dan suatu saat akan tercapai suatu tujuan pendidikan, sehingga kegiatan belajar dan mengajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Dalam kegiatan belajar mengajar selalu melibatkan pendidik dan peserta didik. Pendidik sebagai pengajar memiliki tugas untuk mencipta kondisi belajar yang kondusif agar dapat diterima oleh peserta didik.

¹Chairul Anwar, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan* (yogyakarta: suku pres, 2014), h.73.

Pendidikan adalah kebutuhan dasar bagi manusia, sehingga dapat mengetahui suatu hal yang tidak diketahui sebelumnya, sebagaimana firman Allah dalam *Al-Qur'an* surat An-Nahl ayat 78.

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya: "*Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun, dan dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati nurani, agar kamu bersyukur*"²

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah SWT menyebutkan karunia-Nya yang telah dilimpahkan kepada hamba-hambaNya, yakni dengan dia mengeluarkan mereka dari perut ibu mereka dalam keadaan tidak mengetahui apapun. Sesudah itu Allah memberinya pendengaran hingga dia dapat mendengar suara, penglihatan hingga dia dapat melihat, dan hati (yakni akal yang menurut pendapat yang sah pusatnya di hati). Menurut pendapat yang lain adalah otak. Dengan akal itu manusia dapat memebedakan di antara segala sesuatu, mana yang bermanfaat dan mana yang berbahaya.

Pembelajaran biologi diharapkan dapat menjadi sarana bagi siswa untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan sikap serta tanggung jawab terhadap lingkungan. Kegiatan pembelajaran yang selama ini masih berpusat pada pendidik sehingga pendidik dianggap sebagai sumber informasi utama, dan peserta didik

² Departemen Agama RI, *Alquran Dan Terjemahannya* (bandung: MAQ publishing, 2000).

hanya menerima saja.³ Dalam pembelajaran biologi berkaitan dengan bagaimana menemukan dan memahami alam dan makhluk hidup secara sistematis, oleh karena itu pembelajaran biologi tidak hanya sekedar penguasaan fakta tetapi juga proses penemuan.⁴ Oleh sebab itu peserta didik harus langsung diberikan pengalaman dalam memahami pelajaran biologi.

Pembelajaran biologi memiliki kemampuan untuk menumbuhkan kemampuan untuk berfikir siswa, kemampuan analitis, kemampuan komprehensif, kemampuan bertanya, kemampuan kritis dan kemampuan pemecahan masalah melalui model atau metode dalam pembelajaran. Kemampuan prediksi adalah kunci sukses pemecahan masalah, dan kemampuan ini didukung oleh hipotesis dan kemampuannya untuk membuktikan. Kemampuan melakukan sintesis analitis atau deduksi hipotesis akan mendorong kemampuan tingkat tinggi, yaitu kemampuan berfikir kritis dan pengambilan keputusan siswa. Kemampuan ini sangat ditunjang oleh kemampuan hipotesis dan pembuktiannya. Standar biologis yang ada memberikan dukungan untuk hal tersebut yaitu: mengembangkan pengalaman sehingga hipotesis dapat diajukan dan diuji melalui eksperimen, dan hasil eksperimen dapat dikomunikasikan secara lisan dan tertulis.

Proses pembelajaran yang ada yang memenuhi standar biologi yaitu guru berperan sebagai fasilitator pembelajaran, sehingga siswa dapat dengan mudah

³Chairul Anwar, 'Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah Yang Terintegrasi Dengan Nilai-Nilai Islam Berbasis TIK Terhadap Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi Dan Karakter Siswa', *Jurnal Al'talim*, 23 (2016) h.225.

⁴D.A Pratiwi, *Buku Penuntun Biologi SMA* (Jakarta: Erlangga, 2004).h.16

memahami materi yang dikenalkan oleh guru, dan guru perlu menyiapkan metode atau model pembelajaran yang sesuai dengan materi tersebut.

Kegiatan pembelajaran sangat mempengaruhi kemampuan berpikir peserta didik, oleh karena itu dalam kegiatan pembelajaran diharapkan pendidik dapat memberikan rangsangan terhadap perkembangan kemampuan berfikir kritis siswa. Kemampuan berfikir kritis siswa sangat penting bagi siswa disekolah dan kehidupan sehari-hari, siswa dengan kemampuan berfikir kritis merupakan aset yang dapat memecahkan masalah dalam kehidupan.

Allah menjelaskan salah satu pentingnya menekankan pemikiran, mampu memahami informasi dan memecahkan masalah dalam ayat 190 surat ali-imron dalam Alquran:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ

Artinya: “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal”. (QS. Ali-Imran: 190)⁵

Ayat ini menjelaskan bahwasannya dalam kesempurnaan penciptaan langit dan bumi serta keindahannya, dalam penggantian siang dan malam, terdapat dalil-dalil yang menunjukkan keesaan Allah SWT. Demikian pula pada panas dan dingin, serta pada binatang dan tumbuh-tumbuhan. Hal tersebut nyata berbekas pada tubuh dan akal kita akan sempurna ilmu dan kodrat-Nya.

⁵Departemen Agama, *Al Qur'an dan Terjemahannya*. (Bandung: Diponegoro, 2000)

Tujuan pemberian materi biologi yang sudah ada dalam standar isi bertujuan untuk memperoleh kemampuan tingkat lanjut dan menumbuhkan pemikiran kritis, kreatif dan mandiri bagi peserta didik. Selain itu, peserta didik juga diharapkan mampu menggunakan penalaran(logika, kritis, sistematis, luwes, terbuka, berfikir objektif, dan mampu kerja sama). Untuk mencapai tujuan tersebut pembelajaran akan menumbuhkan sikap berfikir kritis, karena jika menggali lebih dalam pengetahuan melalui pengembangan budaya berfikir kritis akan tercipta sumber daya manusia yang professional dan berkualitas. Mengajarkan kemampuan berpikir kritis dapat membantu peserta didik untuk menjadi pemikir yang kritis secara efektif. Dengan mempelajari keterampilan berfikir kritis dalam biologi, siswa akan mampu mengembangkan keterampilan dan sikap berpikir kritis yang dibutuhkan.⁶

Kemampuan berpikir kritis membantu peserta didik untuk menganalisis informasi yang diperoleh dari guru sehingga peserta didik dapat menganalisis dan menyimpulkan informasi tersebut. Dalam proses ini perlu dilakukan pembeda yang tajam, berfikir matang, memilih yang terbaik, mengidentifikasi, mengevaluasi dan mengembangkan ide-ide atau ide-ide yang lebih baik sehingga kemampuan tersebut dapat dikembangkan.

Pemikir kritis yang dapat berfikir adil akan membuat berbagai pernyataan dan menemukan masalah. Artinya, orang yang berfikir kritis cenderung

⁶Septy Yustyan, Nur Widodo, and Yuni Pantiwati, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Siswa Kelas X SMA Panjura Malang', *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1.2 (2015),h. 241.

menggunakan ilmu ilmunya dengan lebih piawai. Pemikir kritis akan menemukan sumber informasi yang berkaitan dengan dirinya dan maalah yang dihadapinya, serta mengetahui cara menangani informasi penting untuk menyelesaikan masalahnya. selain itu pemikir kritis dapat menarik kesimpulan yang lebih akurat berdasarkan informasi-informasi yang telah ia rasa penting tersebut. Salah satu ciri khas pemikiran kritis adalah bahwa mereka tidak akan dengan mudah menerima informasi yang baru saja dia dengar sampai mereka memiliki bukti kuat. Salah satu karakteristik yang menonjol dari seorang pemikir kritis adalah mereka tidak akan mudah menerima informasi yang baru saja dia dengar belum ia memperoleh bukti-bukti yang kuat.⁷

Tujuan dari melatih kemampuan berfikir kritis peserta didik adalah menjadikan siswa menjadi pemikir kritis, keterampilan memecahkan masalah, dan pemikir mandiri. Memungkinan mereka untuk menghadapi kehidupan dan menghindari diri mereka sendiri dari indoktrinasi dan penipuan, cuci otak, buat keputusan yang bijak dan bertanggung jawab.⁸ Jadi berfikir kritis sangat penting, didukung dengan adanya penelitian Duron, Limbach dan Waugh dijelaskan bahwa dalam kegiatan pembelajaran hendaknya ditekankan berfikir kritis siswa, agar

⁷D. Rohmatin, 'Penerapan Model Pembelajaran Pengajuan Dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa', *Gamatika*, 5.1 (2014), h.2.

⁸Zumisa Nudia Prayoga, 'Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Materi Pengelolaan Lingkungan Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains', *Skripsi Universitas Negeri Semarang*, 2013, h.2.

siswa ataupun guru dapat menghasilkan pengalaman belajar yang menyenangkan dan berharga.⁹

Keberhasilan peserta didik dalam mencapai tujuan belajarnya tidak hanya dipengaruhi oleh aspek berpikirnya, tetapi juga dipengaruhi oleh aspek efektif. Aspek afektif tersebut adalah sikap ilmiah. Sikap ilmiah dalam pembelajaran biologi sering dikaitkan dengan sikap terhadap sains. Keduanya saling keterkaitan dan sama-sama dapat mempengaruhi perbuatan. Sikap ilmiah berbeda dengan sikap terhadap sains, karena sikap terhadap sains hanya terfokus pada apakah siswa menyukai pembelajaran sains.

Sikap positif terhadap pembelajaran sains akan memberikan kontribusi yang besar dalam pembentukan sikap ilmiah siswa, namun terdapat faktor lain yang juga dapat memberikan kontribusi penting. Sikap ilmiah meliputi sikap keingintahuan, kejujuran, berfikir kritis atau berfikir terbuka.

Berdasarkan Hasil wawancara dengan pendidik yang merupakan guru biologi kelas XSMAS Hidayatul Muslih Negerabatin, Waykanan mengatakan belum pernah menggunakan model pembelajaran SETS berbantuan mind mapping selama proses pembelajaran. Dari hasil wawancara yang didapat bahwa selama ini proses pembelajaran yang diterapkan dengan model pembelajaran *discovery learning*, dan lebih cenderung berfokus dengan Tanya jawab dan kelompok, serta tidak mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari.

⁹Laila Puspita, Reva Antika Putri, and Komarudin, 'Analisis Keterampilan Berpikir Kritis : Pengaruh Model Pembelajaran SiMaYang Berbantuan Concept Map Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan, *Journal BIOEDUSCIENCE*, 04.01 (2020), 82–89

Permasalahan pada proses pembelajaran adalah penggunaan model pembelajaran yang masih berpusat pada guru dalam mentransfer ilmu, dan bahan ajar yang digunakan berupa buku paket sehingga tidak terjadinya pembelajaran ideal yang dapat memberdayakan kemampuan berpikir dan sikap ilmiah peserta didik.

Berhubungan dengan model pembelajaran yang digunakan pada saat pembelajaran, guru dalam proses pembelajaran masih menjadi sumber utama dalam mentransfer ilmu sehingga pembelajaran bersifat monoton, guru juga masih melakukan pembelajaran dengan buku paket dari sekolah saja sehingga belum berfungsi sebagaimana idealnya yaitu memberdayakan siswa untuk berpikir kritis, dan sikap ilmiah mereka.

Peneliti melakukan penelitian pendahuluan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik yang dilaksanakan di SMAS Hidayatul Muslihin Negarabatin, Waykanan dengan memberikan tes essay dan angket yang digunakan untuk mengukur sikap ilmiah peserta didik. Peneliti melakukan penelitian tes kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah menggunakan satu kelas yang terdapat 50 peserta didik sebagai sampel. Peneliti menyebar tes berpikir kritis soal biologi kelas X yang telah dipelajari pada semester gasal. Berdasarkan uraian diatas dapat dilihat pada table 1.1 data presentase berpikir kritis dan presentase sikap ilmiah dapat dilihat pada table 1.2.

Table 1.1

Data Nilai Kemampuan Berfikir Kritis Pada Pelajar Materi Biologi X IPA Di Sekolah SMAS Hidayatul Muslihin Negarabatin, Waykanan Tahun Ajaran 2019/2020

No	Indikator berfikir kritis	Presentase	Kriteria	Total sampling
1	Memberikan penjelasan sederhana	16,9081%	Rendah	50 orang
2	Membangun keterampilan dasar	19,4444%	Rendah	
3	Menyimpulkan	23,6715%	Rendah	
4	Membuat penjelasan lebih lanjut	22,3832%	Rendah	
5	Mengatur strategi dan taktik	20.6521%	Rendah	

Sumber: Hasil Pra Penelitian di SMAS Hidayatul Muslihin Negara batin, Waykanan)

Berdasarkan data tes awal kemampuan berpikir kritis yang telah dilakukan peneliti pada table 1.1 diketahui bahwa setiap soal berfikir kritis memiliki indikator seperti yang telah dikemukakan oleh Ennis. Pada penelitian ini menggunakan 2 kelas yang terdapat 50 peserta didik di dapat kesimpulan bahwa dari tes kemampuan berpikir kritis di SMAS Hidayatul Muslihin Negarabatin, Waykanan masih termasuk kriteria yang rendah dan harus di tingkatkan lagi.

Faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan berfikir kritis adalah peserta didik tidak memperhatikan dalam kegiatan pembelajaran, dan siswa seringkali mendapatkan kesempatan untuk bertanya kepada guru namun siswa kurang memahami isi yang diajarkan, banyaknya materi mengakibatkan peserta didik malas untuk membaca, kemampuan berpikir kritis pembelajaran biologi masih relatif rendah dan pembelajaran biologi oleh guru masih monoton, sehingga

menyebabkan belum berkembangnya kemampuan berfikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi di kelas. Oleh karena itu ini siswa tidak dapat mengontrol pemikiran dan pembelajaran mereka.

Keberhasilan belajar peserta didik tidak hanya dipengaruhi oleh aspek berfikir kritis, tetapi juga oleh aspek afektif yaitu sikap ilmiah peserta didik. Sedangkan untuk hasil tes awal angket sikap ilmiah peserta didik dapat dilihat tabel sebagai berikut:

Table 1.2

Data Sikap Ilmiah Pada Pelajar Materi Biologi X IPA Di Sekolah SMAS Hidayatul Muslihin Negarabatin, Waykanan Tahun Ajaran 2019/2020 tahun Ajaran 2019/2020

No	Indikator	Butir soal		Presentase	Kriteria
		+	-		
1	Rasa ingin tahu	1,2, 5	3,4, 6	45,4 %	Rendah
2	Sikap skeptis	7, 9	8, 10	48 %	Rendah
3	Sikap positif terhadap kegagalan	11, 13	12, 14	38, 8 %	Rendah
4	Bekerja sama	15, 17, 19	16, 18, 20	40 %	Rendah
5	Menerima keadaan	21	22	46,6 %	Rendah
6	Mengutamakan bukti	23, 25	24	49,5 %	Rendah

(Sumber: Hasil Pra Penelitian di SMAS Hidayatul Muslihin Negara batin, Waykanan)

Berdasarkan tabel 1.2 didapat hasil angket sikap ilmiah menunjukkan hasil angket sikap belajar yang dibagikan untuk 2 kelas yang terdapat 50 siswa. Pada tabel tersebut memperlihatkan data sikap ilmiah dengan 6 indikator yang

diamati, dari hasil perhitungan angket di atas dapat disimpulkan bahwa sikap ilmiah peserta didik masih belum dikategori baik karena banyak siswa yang termasuk dalam sikap ilmiah kriteria rendah sehingga sikap ilmiah perlu ditingkatkan lagi.

Pembelajaran dikelas masih terfokus dalam aktivitas menyimak, menghafal daripada dalam interpretasi makna dan menciptakan pengetahuan, sehingga menjadi permasalahan utama saat proses pembelajaran.¹⁰ Oleh sebab itu kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah tergolong relatif rendah, dalam pembelajaran biologi memiliki karakteristik yang berbeda dan diperlukan suatu pendekatan, model, metode dan juga strategi belajar yang tepat. Model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) merupakan Salah satu model yang dapat digunakan dalam pembelajaran biologi yang dapat dikaitkan dengan kejadian nyata yang sering terjadi didalam kehidupan sehari-hari kita.

Pada kurikulum 2013 diharapkan menggunakan model pembelajaran yang tepat sehingga dapat membimbing siswa agar lebih aktif dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology, Society*). Dalam penggunaan Model SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) pada pembelajaran biologi dapat diterapkan dengan cara mengajak peserta didik menghubungkan antara

¹⁰Chairul Anwar, 'Nilai Belajar Di SMA Al-Kautsar Lampung Untuk Pembentukan Karakter', *Jurnal Pendidikan Dan Praktek*, 6.9 (2015), 40–46.

konsep biologi dengan unsur-unsur dalam SETS (*Science, Environment, Technology, Society*).

Model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology, Society*). dirancang untuk memberikan pembelajaran saintifik konseptual, memungkinkan peserta didik memasuki situasi untuk menggunakan konsep sains berupa teknologi yang bermanfaat bagi masyarakat, serta mengajak mereka memikirkan berbagai hal yang terjadi akibat transfer ilmu sains, kemudian menjelaskan keterkaitan antara unsur ilmiah dan unsur lain dalam SETS (*Science, Environment, Technology, Society*).

Harapan menggunakan pembelajaran berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) yakni : (1) peserta didik terbiasa berfikir komprehensif, dan mengolah materi biologi sebagai sains yang mengintegrasikan lingkungan, teknologi, dan masyarakat; (2) SETS dapat membuat peserta didik mengetahui bahwa teknologi akan mempengaruhi laju pertumbuhan sains, serta pengaruhnya bagi lingkungan dan masyarakat; (3) melalui SETS peserta didik menjadi lebih tertarik pada materi pembelajaran karena berkaitan dengan kejadian nyata dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu mereka dapat memiliki pemahaman yang mendalam tentang pengetahuan mereka.¹¹ model ini akan memudahkan peserta didik dalam memahami dan mengingat topik dengan bantuan *mind mapping*. *Mind mapping* akan membantu dalam meningkatkan

¹¹ Yulistiana Yulistiana, 'Penelitian Pembelajaran Berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, And Society*) Dalam Pendidikan Sains', *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5.1 (2015), h.77.

kecepatan berfikir, memberikan fleksibilitas yang tidak terbatas dan dapat mengeksplorasi ide.

Pembelajaran berbantuan menggunakan *mind mapping* tidak hanya menuntut peserta didik untuk mengingat konsep, tetapi juga menghubungkan konsep yang dipelajari melalui pengalaman nyata.¹² Media pembelajaran merupakan suatu hal yang penting dalam kegiatan pembelajaran. Keberadaan media pembelajaran tersebut dapat menentukan keberhasilan pembelajaran.¹³ Mind mapping diharapkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam rangka menumbuhkan daya imajinasi, kreativitas menyusun materi pembelajaran dan menstimulasi berbagai ide yang sudah ada dan sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran SETS.

Oleh karena itu, perlu diterapkan pembelajaran yang sesuai yakni model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) berbasis Mind Mapping, untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah siswa. Dalam model ini memungkinkan siswa dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran yang berkaitan dengan kegiatan sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rina Lestari yang berjudul Penerapan Model Inkuiri Dengan Pendekatan (*Science, Environment, Technology, And Society*) Pada Pembelajaran Fisika di SMA. Kesimpulan yang diperoleh

¹²Laila Puspita, Suciati, and Maridi, 'Pengaruh Model Problem Based Learning Dengan Metode Eksperimen Disertai Teknik Concept Map Dan Mind Map Terhadap Prestasi Belajar Biologi Ditinjau Dari Motivasi Belajar Dan Aktivitas Belajar Siswa', *Jurnal Inkuiri*, 3.1 (2014), 86

¹³Fauzan Zulkarnain, Rijal Firdaos, and Heru Juabdin Sada, 'Pengembangan Media Pembelajaran Qur ' An Hadist', 10.2 (2019), H.74.

dalam penelitian ini adalah ada perbedaan hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model inkuiri dengan pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) dan model konvensional yang signifikan pada materi fisika kelas X SMA Negeri 2 Jember. Aktivitas siswa pada siswa kelas X di SMA Negeri 2 Jember termasuk dalam kategori sangat aktif dengan menggunakan model Inkuiri dengan pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*).¹⁴

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul Pengaruh model Pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) Berbasis Mind Mapping Terhadap Kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah Siswa Kelas X. Pada penelitian ini menggunakan mind mapping, dengan adanya mind mapping dapat menunjang model pembelajaran agar peserta didik menjadi lebih aktif dan lebih fokus terhadap suatu permasalahan

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ditemukan di atas, di dapat identifikasi masalah di bawah ini yaitu:

1. Kemampuan berfikir kritis belum diterapkan, dikarenakan proses pembelajaran masih berfokus dengan tanya jawab dan kelompok

¹⁴Rina Lestari, 'Penerapan Model Inkuiri Dengan Pendekatan (*Science, Environment, Technology, And Society*) Pada Pembelajaran Fisika Di Sm', *Jurnal Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember*, 2009, h. 20.

2. Rendahnya kemampuan sikap berpikir kritis siswa pada pelajaran biologi
3. Rendahnya sikap ilmiah siswa dalam pelajaran biologi
4. Model pembelajaran SETS dan mind mapping belum pernah diterapkan di SMAS Hidayatul Muslihin Negarabatin, Waykanan.
5. Rendahnya kemampuan guru umumnya belum dapat merangsang kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik.

C. Batasan Masalah

Untuk membatasi meluasnya permasalahan dalam penelitian ini, maka diberi batasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran SETS berbasis mind mapping dan membandingkannya dengan pembelajaran sebelumnya yaitu dengan model konvensional
2. Penilaian yang diambil pada mata pelajaran protista terhadap kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah
3. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas SMAS Hidayatul Muslihin Negarabatin, Waykanan pada tahun ajaran 2019/2020

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan indentifikasi dan pembatasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka didapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh penerapan model pembelajaran *SETS* berbasis mind mapping terhadap kemampuan berfikir kritis ?
2. Apakah ada pengaruh penerapan model pembelajaran *SETS* berbasis mind mapping terhadap keterampilan sikap ilmiah ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di uraikan, maka di dapat tujuan dalam penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui ada pengaruh belajar menggunakan model pembelajaran *SETS* berbasis mind mapping terhadap kemampuan berpikir kritis
2. Mengetahui ada pengaruh belajar menggunakan model pembelajaran *SETS* berbasis mind mapping terhadap keterampilan sikap ilmiah

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat, antara lain:

1. Guru

Sebagai alternatif model pembelajaran agar tercapainya tujuan pembelajaran serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa

2. Siswa

Memberikan pengalaman baru, memotivasi peserta didik untuk lebih terlibat aktif dalam dalam pembelajaran di kelas, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa

3. Peneliti selanjutnya

Dapat dijadikan kajian yang positif dan penelitian lebih lanjut



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran

1. Pengertian Model Pembelajaran

Model adalah suatu konsepsi untuk mengajar sebuah materi agar dapat mencapai tujuannya. Tujuan pengajar yang terpenting adalah agar siswa dapat meningkatkan kemampuan belajar untuk lebih mudah dan efektif karena pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai di dapatkan setelah siswa menguasai proses belajar. Jadi cara belajar mengajar berfokus kepada siswa bukan pada guru lagi, sehingga menjadi pembelajaran bukan pengajaran, kemudian istilah pengajaran diganti pembelajaran, model pengajaran di gantikan oleh model pembelajaran. Model pembelajaran memiliki istilah yang di bedakan dari istilah strategi pembelajaran, metode pembelajaran dan prinsip pembelajaran karena makna dari model pembelajaran lebih luas.¹⁵

Model pembelajaran merupakan sebuah perencanaan yang di gunakan untuk pedoman dalam proses pembelajaran di kelas. Model pembelajaran bagi pengajar atau guru dalam melakukan pembelajar memiliki fungsi sebagai pedoman.¹⁶ Model pembelajaran memiliki empat ciri-ciri khusus yang tidak di miliki oleh strategi pembelajaran, metode dan prosedur, ciri-ciri tersebut yaitu nasional teoritis logis yang di susun oleh para pengembang nya, dasar pemikiran

¹⁵leafudin, *Belajar Dan Pembelajaran* (yogyakarta: Cv Budi Utama, 2017). h.171-173

¹⁶H. Darmadi, *Pengembangan Model Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa* (yogyakarta: Cv Budi Utama, 2017), h. 42-43.

tentang apa dan di mana siswa belajar, tingkah laku mengajar yang di perlukan akan model tersebut dapat di lakukan dengan baik, dan lingkungan belajar yang di perlukan untuk mencapai tujuan.¹⁷

Model pembelajaran merupakan rencana yang digunakan untuk mengadakan kurikulum, membentuk bahan-bahan pembelajaran, dan menuntun pembelajaran dikelas.model pembelajaran dapat dijadikan rencana pilihan.yang dimana Guru dapat memilih model pembelajaran yang sesuai untuk di gunakan agar dapat mencapai tujuan pendidikan yang diinginkan.¹⁸

2. Ciri-Ciri Model Pembelajaran

Model pembelajaran memiliki cirri-ciri sebagai berikut:

- a).Berdasarkan teori dari para ahli tertentu, misalnya, Herbert thelen dan berdasarkan teori john dewey yang menyusun model penelitian kelompok, yang dibentuk untuk melatih kerja sama dalam kelompok.
- b).Memiliki tujuan pendidikan tertentu. sebagai contoh, model berpikir induktif dibentuk untuk mengembangkan cara berpikir induktif.
- c). Dapat digunakan sebagai pedoman untuk mmemperbaiki kegiatan belajar mengajar di kelas, misalnya untuk memperbaiki kreativitas dalam pelajaran mengarang menggunakan model synectic.

¹⁷*Ibid. h.42-43*

¹⁸Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2010) ,h.133.

- d) Memiliki empat unsure yaitu : langkah-lagkah pembelajaran, sistem sosial, prinsip reaksi dan sistem pendukung.
- e). Memiliki dampak dengan model pembelajaran yang digunakan .dampak tersebut yaitu dampak pembeajaran merupakan hasil belajar yang dapat di ukur, dan dampak pengiring yang merupakan hasil belajar janka panjang
- f). Merancang persiapan mengajar dengan pedoman model yang digunakan.¹⁹

Model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang keseluruhannya yang di sajikan secara khas oleh guru.terdapat empat unsure yang harus dimiliki dalam model pembelajaran yaitu :

- a).Sintak, yaitu langkah-langkah suatu pembelajaran yang harus dilakukan dalam pembelajaran yang berupa kegiatan guru dan peserta didik.
- b).Sistem sosial, yaitu peraturan yang di perlukan dan sistem yang menunjukan peranan peserta didik dan guru.²⁰
- c).Prinsip reaksi, yaitu reaksi yang diberikan kepada peserta didik berupa masukan apayang dilakukan peserta didik.
- d).Sistem pendukung, yaitu syarat yang diperlukan agar model dapat digunakan.

¹⁹*Ibid,h. 136*

²⁰Suci Handayani, 'Model Pembelajaran Speaking Tipe STAD Yang Interaktif Fun Game Berbasis Karakter', *Uwais Inspirasi Indonesia*, 2019, h.8.

B. Model Pembelajaran SETS (*Sains, Technology, Environment and Society*)

1. Pengertian Model Pembelajaran SETS(*Science, Environment, Technology, Society*)

SETS(*Science, Environment, Technology, Society*) adalah yang di pelajari dan di implikasinya terhadap lingkungan, Teknologi dan Masyarakat dengan pemggabungan antar konsep sains. Pembelajaran dengan SETS di bandingkan dengan pembelajaran lainnya memiliki ke unggulan yaitu bersifat konstektual di mana pembelajaran ini selalu di hubungkan dengan kejadian nyata yang di temui dalam kehidupan kita sehari-hari dan komprehensif (terintegrasi antara keempat komponen SETS). Fokus Pembelajaran SETS untuk cara membuat peserta didik dapat melakukan penyidikan. Agar dapat menyelesaikan masalah yang di perkirakan muncul di sekitar kehidupannya, peserta didik di minta melakukan penyelidikan untuk mengembangkan lebih jauh pengetahuan yang telah di peroleh.²¹

SETS (*Science, Environment, Technology, Society*), merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang terpadu yang melibatkan unsur sains, teknologi lingkungan dan masyarakat. Dengan pendekatan ini peserta didik ditumbuhkan kesadarannya tentang keterkaitan antara unsur-unsur SETS tersebut dan mengkondisikan peserta didik agar mau dan mampu menerapkan prinsip sains untuk menghasilkan karya teknologi sederhana, diikuti dengan pengembangan

²¹ Euis Yuniastuti, 'Pengaruh Model Pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VII SMP Kartika V-1 Balikpapan Tahun Pelajaran 2015/2016', *JST (Jurnal Sains Terapan)*, 1.2 (2015), h 73

pemikiran kritis terhadap kemungkinan unsulnya dampak negative dari produk teknologi, lingkungan dan masyarakat.

Adapun teori-teori belajar yang mendukung model pembelajaran SETS sebagai berikut:²²

- a. Gagne, menyatakan bahwa untuk terjadinya proses belajar peserta didik perlu kondisi belajar, baik kondisi internal maupun eksternal. Kondisi internal meliputi aspek hasil belajar, sedangkan kondisi eksternal meliputi aspek benda yang dirancang dalam suatu pembelajaran. Gagne menyatakan lima kelompok intellectual skill, cognitive strategy, verbal information, motor skill and attitude.
- b. Yager mengajukan empat tahap strategi dalam pembelajaran yang memperhatikan konstruktivisme yaitu ivitasi, eksplorasi, pengajuan penjelasan dan solusi serta menentukan langkah
- c. Dahar menggolongkan dua golongan besar yaitu teori belajar perilaku (behavioristik) dan teori belajar Gestalt-feald yaitu model pembelajaran konstruktivisme merupakan penjelasan bagaimana peserta didik belajar melalui pendekatan STS

Pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, Society*).dapat diawali dengan konsep-konsep yang sederhana yang terdapat di lingkungan sekitar dan kehidupan sehari-hari peserta didik. Hakikat SETS (*Science,*

²²Asih widi wisudawati and eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA* (jakarta: Bumi Aksara, 2017), h.26.

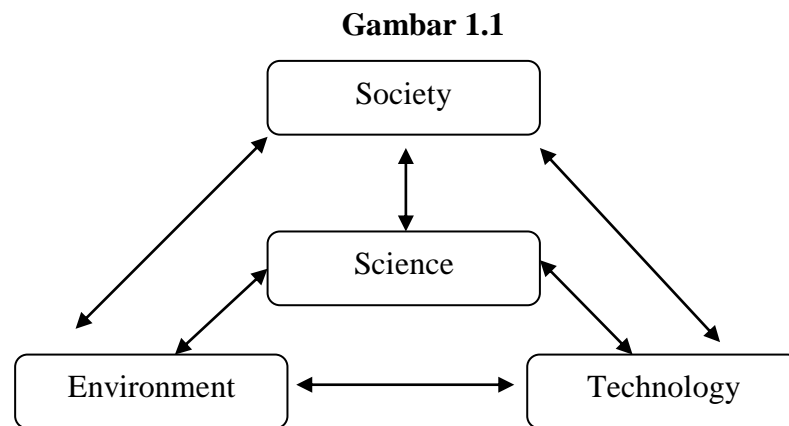
Environment, Technology, Society). dalam pendidikan harus merefleksikan bagaimana melakukan apa saja yang bisa dijangkau oleh pendidikan.

Urutan ringkasan SETS membawa pesan bahwa untuk menggunakan sains) ke bentuk teknologi dalam memenuhi kebutuhan masyarakat diperlukan pemikiran tentang berbagai implikasinya pada lingkungan secara fisik maupun mental. Pendekatan SETS secara mendasar dapat dinyatakan bahwa melalui pendidikan SETS ini diharapkan agar peserta didik dapat mengetahui tiap-tiap unsur SETS dan juga memahami implikasi antar hubungan elemen-elemen unsur-unsurnya. Selain itu, SETS akan membimbing peserta didik agar berpikir secara global atau keseluruhan dan bertindak memecahkan masalah lingkungan, baik lingkungan lokal maupun hubungan lingkungan dengan segala sesuatu yang berkaitan dengan masyarakat dan berperan serta dalam pemecahan masalah internasional sesuai kapasitasnya.²³

Pendidikan SETS pada hakekatnya akan membimbing peserta didik untuk berfikir global dan bertindak lokal maupun global dalam memecahkan masalah-masalah. Masalah-masalah yang ada di masyarakat dibawa ke dalam kelas untuk dicari pemecahannya menggunakan pendidikan SETS dalam hubungan timbal balik antara elemen-elemen sains, lingkungan, teknologi, masyarakat. Tujuan utama pendidikan SETS adalah bagaimana agar SETS dapat menolong manusia dalam melestarikan lingkungannya, bukan menciptakan

²³ Achmad Binadja, *Pedoman Praktis Pembelajaran Sains Berdasarkan Kurikulum 2004 Bersifat Dan Berpendekatan SETS* (Semarang: UNES, 2005).h.4.

berbagai kerusakan di dunia. Gambaran kesaling terkaitan unsur SETS itu dapat dilihat pada gambar 1.1.²⁴



2. Langkah Langkah Model Pembelajaran SETS

Penerapan SETS dalam pembelajaran Biologi oleh guru hendaknya dimunculkan berbagai variasi pembelajaran yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran tersebut. Setiap siswa berpeluang untuk memunculkan solusi pemecahan masalah yang berbeda-beda.

Secara operasional *National Science Teacher Association* menyusun tahapan pembelajaran sains dengan model SETS sebagai berikut:

a. Tahap invitasi

Pada tahap ini guru memberikan isu atau masalah aktual yang sedang berkembang di masyarakat sekitar yang dapat dipahami peserta didik dan dapat merangsang siswa untuk mengatasinya. Guru juga bisa menggali pendapat dari siswa yang ada kaitannya dengan materi yang akan dibahas.

²⁴ Bayu Wijaya, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Bersisi SETS Dengan Pendekatan SAVI* (Semarang: qahar publisher, 2019). Wijaya.h.16-17

b. Tahap eksplorasi

Siswa melalui aksi dan reaksinya sendiri berusaha memahami atau mempelajari masalah yang diberikan.

c. Tahap solusi

Siswa menganalisis dan mendiskusikan cara pemecahan masalah.

d. Tahap Aplikasi

Siswa diberi kesempatan untuk menggunakan konsep yang telah diperoleh. Dalam hal ini siswa mengadakan aksi nyata dalam mengatasi masalah yang muncul dalam tahap invitasi

e. Tahap pementapan konsep

Guru memberikan umpan balik atau penguatan terhadap konsep yang diperoleh peserta didik. Dengan demikian pendekatan SETS dapat membantu siswa dalam mengetahui sains, teknologi yang digunakannya serta perkembangan sains dan teknologi dapat berpengaruh terhadap lingkungan dan masyarakat.²⁵

3. Kelebihan Dan Kelemahan Model Pembelajaran SETS

Model pembelajaran SETS memiliki kelebihan dalam penerapannya, adapun kelebihan model pembelajaran SETS yaitu dilihat dari segi tujuan model ini dapat meningkatkan keterampilan inkuiri, keterampilan pemecahan masalah dan keterampilan proses, dilihat dari segi pembelajaran yaitu dapat menekankan

²⁵Achmad Binadja .*Op.cit*, h.2

keberhasilan siswa, dan menyadarkan guru bahwa terkadang guru tidak selalu berperan sebagai sumber informasi, dilihat dari segi evaluasi yaitu proses dan hasil belajar siswa, kemandirian serta latar belakang peserta didik juga diperhatikan, dan guru termasuk yang dievaluasi usahanya dalam melakukan proses pembelajaran dan membantu muridnya.²⁶

Adapun kendala menggunakan model SETS yaitu bagi guru tidak mudah dalam mencari masalah yang bersangkutan dengan topik yang dibahas sehingga waktu yang dibutuhkan lama untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Guru harus memiliki wawasan yang luas dan melatih tanggap terhadap lingkungan.²⁷ Pembelajaran SETS juga menuntut siswa untuk lebih memahami konsep yang akan disampaikan pada proses pembelajaran.

C. Mind Mapping

1. Pengertian Mind Mapping

Mind Map merupakan metode yang digunakan untuk mengoptimalkan kemampuan berfikir manusia dengan menggunakan otak kiri dan kanannya. Metode ini dipublikasikan pada tahun 1974 oleh Tony Buzan. Mind map menggunakan teknik curah gagasan yaitu menggunakan kata kunci bebas, gambar

²⁶A. Fatchan, H. Soekanto, and Y. Yuniarti, 'Pengaruh Model Pembelajaran Science, Environment, Technology, Society (SETS) Terhadap Kemampuan Berkomunikasi Secara Tertulis Berupa Penulisan Karya Ilmiah Bidang Geografi Siswa SMA', *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran (JPP)*, 21.1 (2014), h.34.

²⁷Anna Poedjaji, *Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), h.123

dan menggambarinya dengan kesatuan disekitar tema pusat.²⁸ Mind mapping merupakan salah satu low learn yang paling penting dimiliki oleh anak, jika ingin menggunakan pemikirannya secara efektif dan efisien dalam belajar. Mind mapping memiliki tujuan untuk membuat proses belajar yang menyenangkan dan mendorong anak menjadi mandiri dan berhasil dalam akademiknya.²⁹

Mind mapping merupakan metode belajar yang menggunakan cara berfikir runtun terhadap masalah bagaimana terjadinya hingga pada penyelesaiannya. Penggunaan mind mapping dalam pembelajaran dapat meningkatkan analisis dan berpikir kritis siswa hingga dapat memahami sesuatu dari awal hingga akhir.

2. Cara Pembuatan Mind Mapping

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pembuatan mind mapping adalah sebagai berikut:

1. Dimulai dengan membuat gagasan atau ide utama dari bagian tengah kertas kosong yang berorientasi landscape. Gagasan atau ide utama dibagian sentral dapat menggunakan gambar dengan menuangkan imajinasi karena akan lebih menarik, mengaktifkan otak, dan membantu berkonsentrasi.
2. Dibuat dengan menggunakan warna sehingga tampilan akan lebih hidup dan menambah energi yang kreatif dan menyenangkan.

²⁸ andi budimanjaya Alamsyah said, 95 *Strategi Mengajar* (Jakarta: Gramedia, 2015). Alamsyah said.h. 172

²⁹ Sutanto Widura, *Mind Mapp Langkah Demi Langkah* (Jakarta: Gramedia, 2010)..h.14

3. Gambar pusat selanjutnya dihubungkan dengan cabang-cabang sehingga memiliki korelasi yang tepat
4. Membuat garis hubung yang melengkung, bukan garis lurus. Garis melengkung akan membuat peserta didik lebih tertarik sedangkan garis lurus lebih membosankan.
5. Setiap garis diberikan kata kunci tunggal untuk memperjelas makna mind map yang dibuat.³⁰

Gambar 2.1
Contoh mind mapping Materi Klasifikasi Protista³¹



2. Kelebihan Dan Kekurangan Mind Mapping

Adapun kelebihan penggunaan mind mapping yaitu:

- a. Lebih efektif dan efisien untuk digunakan dalam pembelajaran
- b. Ide ide baru akan muncul dengan menggambar diagram-diagram

³⁰Syafruddin Nurdin Andriantoni, 'Kurikulum Dan Pembelajaran (' (Jakarta: Rajawali Press, 2016), p. 256.

³¹ 'Http://Dewinanseti.Blogspot.Com/2011/11/Mind-Map-Protista.Html'di akses pada tanggal 1 februari pukul 14:34.

c. Gambardapat menjadi alur berfikir yang efektif dan dapat bermanfaat.

Adapun kekurangan dalam penggunaan mind mapping yaitu:

- a. Memerlukan banyak membaca sebelum membuat mind mapping
- b. Mind Mapping yang di buat oleh orang lain biasanya orang lain tidak dapat memahaminya karena hanya terdapat point inti saja.³²

3. Indikator Mind Mapping

Adapun indikator mind mapping adalah sebagai berikut:³³

1. merencanakan	6. Menyusun dan menjelaskan pikiran-pikiran
2. Berkomunikasi	7. Mengingat dengan lebih baik
3. Menjadi lebih kreatif	8. Belajar lebih cepat dan melatih gambar keseluruhan
4. Menyelesaikan masalah	
5. Memusatkan perhatian	

D. Berpikir Kritis

1. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir adalah aktivitas yang dilakukan seseorang untuk menerima semua informasi yang di dapatnya sehingga dapat memutuskan tindakan yang tepat untuk suatu permasalahan dan melibatkan konsep kognitif. Berpikir kritis merupakan suatu cara intelektual dengan mengadakan pembuatan konsep,

³²Tafiqur Rahma, *Aplikasi Model-Model Pembelajaran Dalam Penelitian Tindakan Kelas* (Semarang: Cv Pliar Nusantara, 2018). h.50

³³Tony Buzan, *Buku Pintar Mind Mapp* (Jakarta: PT Gramedia, 2019). h.6

penerapan, mengadakan sintesis atau menilai informasi dari observasi, pengalaman, refleksi, pemikiran dan komunikasi. Berpikir kritis sebagai cognitive skill, karena memuat kegiatan interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan dan pengelolaan diri.³⁴

Keterampilan berpikir tingkat tinggi membutuhkan keterampilan lain yang lebih tinggi seperti keterampilan berpikir kritis yang tidak hanya membutuhkan keterampilan mengingat saja. Berpikir kritis adalah cara berpikir seseorang yang menghasilkan daya pikir intelektual dalam ide-ide gagasan dari hasil pemikiran yang menggunakan teknik sistematis untuk meningkatkan kualitas seseorang.³⁵ Kemampuan berpikir kritis siswa adalah kemampuan tingkat tinggi siswa yang harus dimiliki, berfikir kritis tidak hanya menghadapi persoalan di dalam kelas saja tetapi dapat menghadapi persoalan di masa depan.³⁶

Berpikir kritis (*critical thinking*) merupakan kemampuan melakukan penilaian untuk sebuah pernyataan dan membuat pertimbangan-pertimbangan yang sehat dan dapat mendukung. Berfikir kritis meliputi kemampuan bersifat kreatif dan konstruktif, kemampuan menyatakan penjelasan pilihan terhadap kejadian yang ada, memikirkan akibat dari hasil penelitian serta menerapkan pengetahuan persoalan sosial dan pribadi. Berpikir kritis sangat diperlukan dan

³⁴ Lismaya. *Berpikir Kritis Dan PBL (Problem Based Learning)*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia, 2019. h. 8.

³⁵ Sadam Husein, Lovy Herayanti, and Gunawan Gunawan, 'Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1.3 (2017), h. 221.

³⁶ Maimunah Maimunah, 'Penggunaan Model Pembelajaran Science Environment Technology and Society (Sets) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Ilmiah', *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6.2 (2016), 135.

sebagai landasan untuk semua ilmu pengetahuan tidak hanya di perlukan untuk kehidupan sehari-hari saja.³⁷

2. Tujuan Berfikir Kritis

Adapun tujuan berfikir kritis adalah sebagai berikut

- a) Peserta didik dapat memahami dan menguasai tahapan tahapan berfikir ilmiah
- b) Mengkaji suatu obyek secara komprehensif dengan melibatkan proses berfikir aktif dan reflektif
- c) Mempelajari sesuatu secara sistematis dan terorganisir dalam menemukan inovasi dan solusi orisinil
- d) Membangun argument dan opini berdasarkan bukti-bukti empiris dan alasan yang rasional
- e) Membuat keputusan dengan mempertimbangkan berbagai komponen secara adil dan bijaksana.³⁸

3. Indikator Berfikir Kritis

Menurut ennis indikator berfikir kritis di bagi menjadi lima kelompok yaitu sebagai berikut :

³⁷Carole Wade, *Psikologi Edisi 9 Jilid 1* (Jakarta: Erlangga, 2009).h.7-8

³⁸John Santrock, *Perkembangan Anak* (Jakarta: Erlangga, 2007).h.295-296

Tabel 2.1
Proses dan kata-kata operasional berfikir kritis

Indikator	Kata-kata operasional	Teori
1. Memeberikan penjelasan sederhana	a) menganalisis pernyataan	E
	b) mengajukan dan menjawab pertanyaan klarifikasi	N N
2. Membangun keterampilan dasar	a) menilai kreadibilitas suatu sumber	I
	b) meneliti menilai hasil penelitian	S
3. Menyimpulkan	a) mereduksi dan menilai deduksi, menginduksi dan menilai induksi, membuat dan ,nilai penilaian	
4. Membuat penjelasan lebih lanjut	a) mendefinisi istilah, menilai definisi, mengidentifikasi asumsi	
5. Mengatur strategi dan taktik	a) memutuskan suatu tindakan berinteraksi dengan orang lain	

Sumber : kokom komalasari pembelajaran kontekstual konsep dan aplikasi

Berdasarkan pendapat ennis diatas dapat disimpulkan bahwa yang dijadikan acuan untuk penilaian berfikir kritis dari beberapa indikator yaitu menganalisis pernyataan, menjawab pertanyaan klarifikasi, menilai kreadibilitas suatu sumber, hasil penelitian, ,membuat dan memutuskan suatu tindakan.³⁹

E. Sikap Ilmiah

1. Pengertian Sikap Ilmiah

Sikap adalah ranah yang dijadikan tujuan pembelajaran serta dilakukan penilaian proses belajar mengajar dan salah satu kegiatan belajar mengajar di

³⁹Mira mustika Sari, *Penggunaan Animas Multimedia Dalam Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Dan Self Esteem Peserta DidikSMA N 13 Bandar Lampung*, 2017.

sekolah. Sikap ilmiah adalah sikap peserta didik yang dilandasakna oleh pengetahuan, keyakinan, pola pikir dalam merespon, objek, dan kejadian ilmiah dengan bermacam-macam respon.⁴⁰

Siswa tidak aktif karena siswa tidak memiliki sikap ilmiah yang baik. Sikap ilmiah memiliki peran dalam memotivasi siswa agar melakukan pembelajaran sains dengan aktif, karena dengan memiliki sikap ilmiah akan memacu siswa untuk mencari tahu lebih jauh jawaban dari rasa ingin tahu yang dimiliki. Sikap ilmiah dapat di artikan sebagai penilaian umum seorang atas suatu objekyang berkaitan dengan sains. Sikap ilmiah dalam proses pembelajaran yaitu sikap ingin tahu,keabaran, berpikir terbuka, berpikir kritis, objektifitas, jujur dan rendah hati dan peka terhadap lingkungan.⁴¹

2. Indikator Sikap Ilmiah

Indikator sikap ilmiah menurut Arthur A.Carinmemiliki enam indikator, yaitu di tunjuk pada table 2.

⁴⁰ A. Muhaimin, .‘Pengembangan Media Kapasitor Dan Pengaruhnya Terhadap Pemahaman Konsep Dan Sikap Ilmiah.’, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 11.1 (2015), 61., h.61.

⁴¹Sri Purwanti and Sondang Manurung, ‘Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Dan Sikap Ilmiah Terhadap Hasil Belajar Fisika’, *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4.1 (2015),h. 58.

Table 2.2

Indikator sikap ilmiah oleh Arthur diadaptasi dari science for all Americans: project 2016⁴²

No	Indikator	Penjelasan
1	sikap rasa ingin tahu (<i>being curious</i>)	Para saintis dan siswa dikendalikan oleh rasa ingin tahu, yaitu suatu keinginan yang sangat kuat untuk mengenai dan memahami dunia (alam sekitar)
2	Mengutamakan bukti (<i>insiting evidence</i>)	Para saintis mengutamakan bukti untuk mendukung kesimpulan dan klaimnya
3	Sikap skeptic (<i>being skeptical</i>)	Para saintis dan siswa perlu bersikap tidak mudah percaya (skeptis) terhadap kesimpulan yang dibuatnya yaitu saat menemukan bukti bukti baru yang dapat mengubah kesimpulannya tersebut
4	Menerima perbedaan (<i>accepting ambiguity</i>)	Para saintis dan siswa harus bisa menerima perbedaan, perbedaan sudut pandang harus di hormati samapai menemukan kecocokan dengan data.
5	Dapat bekerja sama (<i>being cooperative</i>)	Saat ini para saintis pada umumnya bekerja dan mempublikasikan hasil penelitiannya sebagai tim bekerja sama dalam menjawab pertanyaan, analisis data, dan memecahkan suatu masalah
6	Sikap positif terhadap kegagalan (<i>taking a positive approach to failure</i>)	Kesalahan dan kegagalan merupakan suatu konsekuensi alamiah yang lazim. Bersikap positif terhadap kegagalan menjadi umpan balik untuk perbaikan

G. Penelitian Relavan

Penelitian relavan dilakukan dengan maksud untuk menghindari duplikasi pada penemuan penelitian. Penelitian itu anatar lain penelitian yang dilakukan oleh Rina Lestari Penerapan Model Inkuiri Dengan Pendekatan (*Science,*

⁴²Arthur A. Carin, , *Teaching Science through Discovery Eight Edition* (colombus, Ohio: merril Publishing Co, 1997).Carin.h.14

Environment, Technology, And Society Pada Pembelajaran Fisika di SMA. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model inkuiri dengan pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) dan model konvensional pada pembelajaran fisika kelas X di SMA Negeri 2 Jember. Aktivitas siswa menggunakan model Inkuiri dengan pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) pada siswa kelas X di SMA Negeri 2 Jember termasuk dalam kategori sangat aktif.⁴³

Pada penelitian kedua yang dilakukan Sarwo Edhi Yudha dengan judul pengaruh pendekatan SETS terhadap hasil belajar kognitif peserta didik, kelas X SMA Wijaya Bandar Lampung Tahun Ajar (2013/2014). Dari hasil penelitian diketahui bahwa hasil belajar peserta didik setelah proses pembelajaran menggunakan pendekatan SETS adalah dengan nilai rata-rata posttest 76,6667 sedangkan pembelajaran tanpa menggunakan pendekatan SETS dengan nilai rata-rata pretest 47,95 dengan demikian penggunaan pendekatan SETS berpengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif peserta didik.⁴⁴

Pada penelitian ketiga yang dilakukan oleh Maimunah yang berjudul penggunaan model pembelajaran *Science, Environment, Technology, Society* untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah. Penelitian

⁴³ Rina Lestari. *Op.cit*, h. 20.

⁴⁴ Sarwo Edhi Yudha, 'Pengaruh Pendekatan SETS Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas X SMA Wijaya Bandar Lampung', *Jurnal Pendidikan Biologi*, 2009, h. 5.

ini menghasilkan adanya aktivitas yang positif pada pembelajaran biologi dengan model pembelajaran SETS.⁴⁵

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan oleh banyak peneliti, maka pada penelitian ini penulis akan meneliti pengaruh model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) berbasis mind mapping terhadap kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah siswa kelas X. Penelitian ini menggunakan mind mapping, dengan adanya mind mapping dapat menunjang model pembelajaran agar peserta didik menjadi lebih aktif, bersemangat dan lebih fokus terhadap suatu permasalahan.

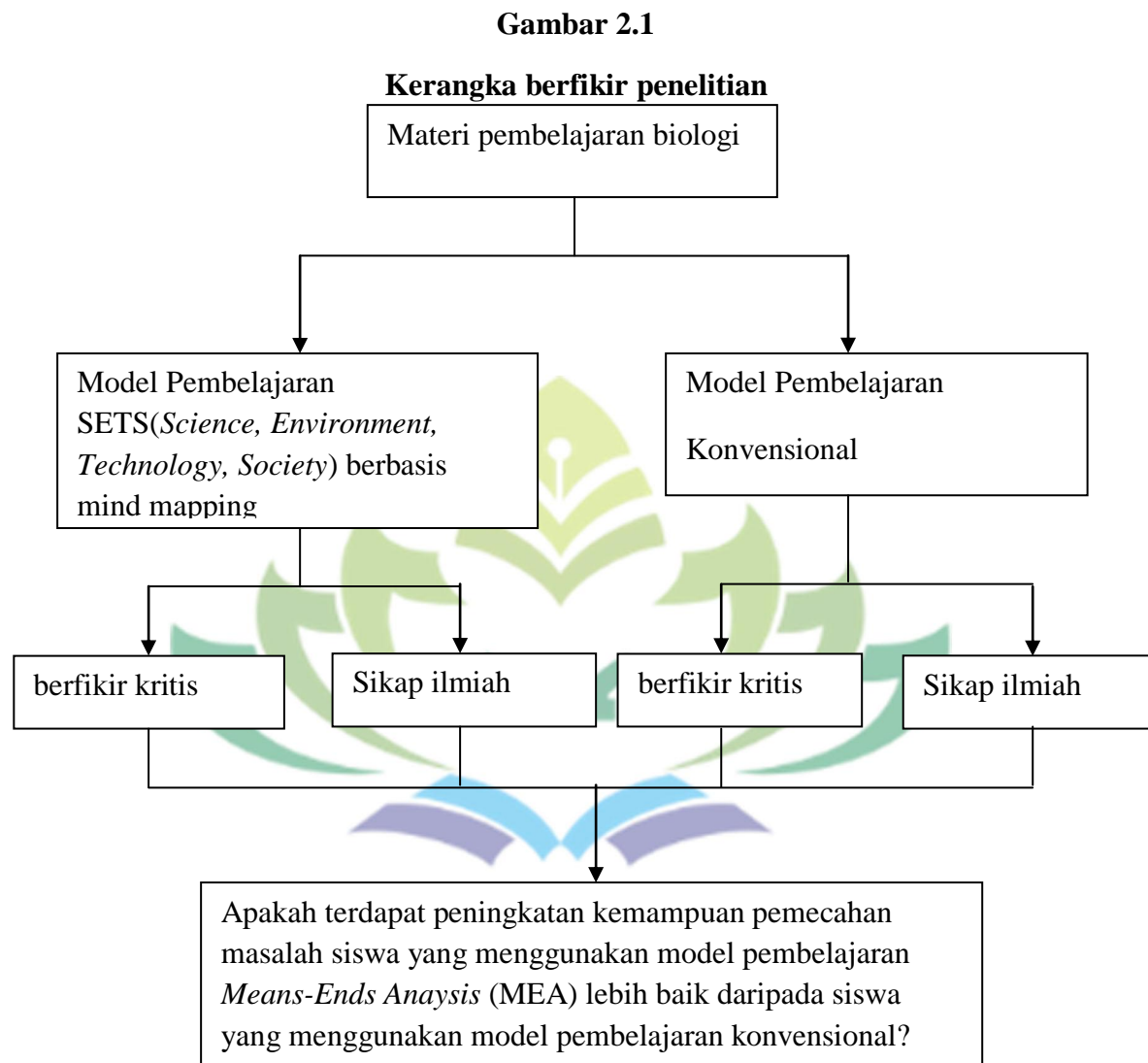
G. Kerangka Berpikir

Hakikat pembelajaran biologi adalah belajarnya peserta didik bukannya pendidik. Proses pembelajaran yang masih rendah berpusat pada guru sehingga pembelajaran harus disusun sedemikian rupa diantaranya yaitu pemilihan model pembelajaran yang dapat membuat peserta didik menjadi aktif dan membuat mereka memahami pelajaran dengan baik. salah satu alternative model pembelajaran yang dipilih adalah model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) berbasis mind mapping dalam model ini diharapkan dapat membuat peserta didik memiliki kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah, baik di sekolah maupun dilingkungan luar sekolah.

Penerapan pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) berbasis mind mapping diharapkan dapat meningkatkan kemampuan

⁴⁵Maimunah, *Op.cit.*

berfikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik, sehingga mendapatkan nilai kognitif dan afektif yang tinggi. Kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat di gambarkan pada gambar 2.1 berikut:



H. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan. Oleh karena itu penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah jawaban sementara terhadap suatu masalah yang akan dicari solusi pemecahannya melalui penelitian. Hipotesis penelitian ini adalah Terdapat pengaruh menggunakan model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) berbasis mind mapping terhadap kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah siswa kelas X. Hipotesis Statistika

Hipotesis dalam statistik penelitian ini adalah:

- a. $H_1: \mu_0 \neq \mu_1$ (Terdapat pengaruh menggunakan model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) berbasis mind mapping terhadap kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah siswa kelas X).
- b. $H_0: \mu_0 = \mu_1$ (Tidak Terdapat pengaruh menggunakan model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) berbasis mind mapping terhadap kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah siswa kelas X).

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah said, andi budimanjaya, *95 Strategi Mengajar* (Jakarta: Gramedia, 2015)
- Anwar,Chairul, ‘Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah Yang Terintegrasi Dengan Nilai-Nilai Islam Berbasis TIK Terhadap Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi Dan Karakter Siswa’, 23 (2016)
- Anwar, Chairul, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan* (yogyakarta: suku pres, 2014)
- Anwar, Chairul, ‘Nilai Belajar Di SMA Al-Kautsar Lampung Untuk Pembentukan Karakter’, *Jurnal Pendidikan Dan Praktek*, 6.9 (2015)
- Astiyana, Kiky, and Parham Saadi, ‘Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Bervisi Sets Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Larutan Penyangga Siswa Kelas Xi Pmia Sman 3 Banjarmasin ’, *Journal of Chemistry And Education*, 1.1 (2017)
- Binadja, Achmad, *Pedoman Praktis Pembelajaran Sains Berdasarkan Kurikulum 2004 Bervisi Dan Berpendekatan SETS* (Semarang: UNES, 2005)
- Buzan,Tony,*Buku Pintar Mind Mapp* (Jakarta: PT Gramedia, 2019)
- Carin, Arthur A., , *Teaching Science through Discovery Eight Edition* (colombus,Ohio: merril Publishing Co, 1997)
- Darmadi, H., *Pengembangan Model Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa* (yogyakarta: Cv Budi Utama, 2017)
- Fatchan, A., H. Soekamto, and Y. Yuniarti, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Science, Environment, Technology, Society (SETS) Terhadap Kemampuan Berkomunikasi Secara Tertulis Berupa Penulisan Karya Ilmiah Bidang Geografi Siswa SMA’, *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran (JPP)*, 21.1 (2014)
- Handayani, Ni L. Pt. Andry, Siti Zulaikha, and Rini Kristiantari, ‘Pengaruh Pendekatan Science , Environment , Technology and Society (Sets) Melalui Kerja Kelompok Berbasis Lingkungan Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd N 9 Sesetan , Denpasar’, *Elementary School of Education*, 2.1 (2014)
- Handayani, Suci, ‘Model Pembelajaran Speaking Tipe STAD Yang Interaktif Fun Game Berbasis Karakter’, *Uwais Inspirasi Indonesia*, 2019, h.8
- ‘[Http://Dewinanseti.Blogspot.Com/2011/11/Mind-Map-Protista.Html](http://Dewinanseti.Blogspot.Com/2011/11/Mind-Map-Protista.Html)’

- Husein, Sadam, Lovy Herayanti, and Gunawan Gunawan, 'Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1.3 (2017)
- Johson, Richar A, *Appliedmultivariate Statistical Abalysis* (new jersey: prentice hall, 2012)
- leafudin, *Belajar Dan Pembelajaran* (yogyakarta: Cv Budi Utama, 2017)
- Lestari, Rina, 'Penerapan Model Inkuiri Dengan Pendekatan (Science, Environment, Technology, And Society Pada Pembelajaran Fisika Di Sm', *Jurnal Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember*, 2009
- Lismaya, Lilis, *Berpikir Kritis Dan PBL(Problem Besad Learning*. (Surabaya: Media Sahabat Cendikia, 2019)
- Maimunah, Maimunah, 'Penggunaan Model Pembelajaran Science Environment Technology and Society (Sets) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Ilmiah', *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6.2 (2016)
- Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2015)
- Muhaimin, A., '.Pengembangan Media Kapasitor Dan Pengaruhnya Terhadap Pemahaman Konsep Dan Sikap Ilmiah.', *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 11.1 (2015)
- Novalia, Muhammad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2014)
- Nurwati, S, 'Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Bervisi SETS Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Larutan Penyangga Siswa Kelas XI PMIA SMAN 3 Banjarmasin', *Journal of Chemistry And Education*, 1 (2007), 68
- Poedjaji, Anna, *Teknologi Masyarakat Model Pemebelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010)
- Pratiwi, D.A, *Buku Penuntun Biologi SMA* (Jakarta: Erlangga, 2004)
- Prayoga, Zumisa Nudia, 'Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Materi Pengelolaan Lingkungan Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains', *Skripsi Universitas Negeri Semarang*, 2013
- Purwanti, Sri, and Sondang Manurung, 'Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Dan Sikap Ilmiah Terhadap Hasil Belajar Fisika', *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4.1 (2015), 57 <<https://doi.org/10.22611/jpf.v4i1.2569>>

- Puspita, Laila, Reva Antika Putri, and Komarudin, 'Analisis Keterampilan Berpikir Kritis : Pengaruh Model Pembelajaran SiMaYang Berbantuan Concept Map Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan, *Journal BIOEDUSCIENCE*, 04.01 (2020)
- Puspita, Laila, Suciati, and Maridi, 'Pengaruh Model Problem Based Learning Dengan Metode Eksperimen Disertai Teknik Concept Map Dan Mind Map Terhadap Prestasi Belajar Biologi Ditinjau Dari Motivasi Belajar Dan Aktivitas Belajar Siswa', *Jurnal Inkuiri*, 3.1 (2014),
- Puspita, Laila, Yetri Yetri, and Ratika Novianti, 'Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dengan Teknik Mind Mapping Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Afektif Pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas Xi Ipa Di Sma Negeri 15 Bandar Lampung', *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 8.1 (2017)
- Rahma, Tafiqur, *Aplikasi Model-Model Pembelajaran Dalam Penelitian Tindakan Kelas* (Semarang: Cv Pliar Nusantara, 2018)
- RI, Departemen Agama, *Alquran Dan Terjemahannya* (bandung: MAQ publishing, 2000)
- Rohmatin, D., 'Penerapan Model Pembelajaran Pengajuan Dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa', *Gamatika*, 5.1 (2014), 242745
- Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2010)
- Santrock, John, *Perkembangan Anak* (Jakrta: Erlangga, 2007)
- Sari, Mira mustika, *Penggunaan Animas Multimedia Dalam Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Dan Self Esteem Peserta DidikSMA N 13 Bandar Lampung*, 2017
- Subana, *Statistik Pendidikan* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2005)
- Sudijono, Anas, *Pengantar Statistika Pendidikan* (Jakrta: PT Raja Grafindo Persada, 2010)
- Sudjana, Nana, *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito, 2005)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif Dan RND* (Bandung: Alfabeta, 2014)
- Sukardi, *Evaluasi Pendidikan : Prinsip Dan Operasionalnya* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011)
- Sulistyowati, Asih widi wisudawati and eka, *Metodologi Pembelajaran IPA* (jakarta: Bumi Aksara, 2017)
- Sutrisno, 'Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) Untuk Memperkaya

- Hasil Penelitian Pendidikan.’, *Jurnal AksSioma Universitas PGRI Semarang*, 9.1 (2018)
- Syafruddin Nurdin Andriantoni, ‘Kurikulum Dan Pembelajaran (’ (Jakarta: Rajawali Press, 2016)
- Wade, Carole, *Psikologi Edisi 9 Jilid 1* (Jakarta: Erlangga, 2009)
- Widura, Sutanto, *Mind Mapp Langkah Demi Langkah* (Jakarta: Gramedia, 2010)
- Wijaya, Bayu, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Bervisi SETS Dengan Pendekatan SAVI* (Semarang: qahar publisher, 2019)
- Yudha, Sarwo Edhi, ‘Pengaruh Pendekatan SETS Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas X SMA Wijaya Bandar Lampung’, *Jurnal Pendidikan Biologi*, 2009
- Yulianti, Wulandari, Debby Ayu, ‘Seminar Nasional PGSD UNIKAMA, Vol. 3, November 2019’, *Pengaruh Model Bermain Peran Berbantuan Atribut Terhadap Hasil Belajar IPS Melalui Karakter Gotong Royong*, 3.November (2019)
- Yulistiana, Yulistiana, ‘Penelitian Pembelajaran Berbasis SETS (Science, Environment, Technology, And Society) Dalam Pendidikan Sains’, *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5.1 (2015)
- Yuniastuti, Euis, ‘Pengaruh Model Pembelajaran SETS (Science, Environment, Technology and Society) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VII SMP Kartika V-1 Balikpapan Tahun Pelajaran 2015/2016’, *JST (Jurnal Sains Terapan)*, 1.2 (2015)
- Yustyan, Septy, Nur Widodo, and Yuni Pantiwati, ‘Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Siswa Kelas X SMA Panjura Malang’, *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1.2 (2015)
- Zulkarnain, Fauzan, Rijal Firdaos, and Heru Juabdin Sada, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Qur ’ An Hadist’, 10.2 (2019)